THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

89

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1916 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Gaston BOUCHER

Ancien externe des hôpitaux
Interne de l'hôpital Saint-Joseph de Paris

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PLAIES DU GENOU

PAR

BLESSURES DE GUERRE

(Etude de 131 cas traités dans une ambulance de 1re ligne)

Président : QUÉNU *professeur*

PARIS
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, VIe

1916

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY
ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	N.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU N. HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène clinique de la première enfance	MARFAN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MON FRÈRE

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR QUÉNU

Chirurgien des Hôpitaux
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

PLAIES DU GENOU

PAR BLESSURES DE GUERRE

INTRODUCTION

Aux terme de nos études médicales, il nous est agréable d'évoquer le souvenir des maîtres qui nous ont prodigué leur enseignement avec autant de bonté que de dévouement.

La première voix magistrale que nous avons entendue fut celle du professeur Dieulafoy, dont nous suivions l'enseignement pendant la moitié de notre première année; nous lui serons reconnaissant d'avoir fait naître en nous le goût des études médicales, excitant notre curiosité au lit des malades et frappant notre imagination dans ses leçons cliniques de l'amphithéâtre Trousseau.

Nous avons fait notre première année d'externat dans le service de M. le Dr Picqué, qui, avec M. le Dr Baudet et M. le professeur agrégé Grégoire, guida nos premiers pas dans la clinique chirurgicale.

Nous fîmes connaissance avec les maladies conta-

gieuses, les affections de l'enfant et du nouveau-né dans le service de M. le Dr Lesage, à l'hôpital Hérold, et nous devons à M. le Dr Boissard d'être au courant de l'art obstétrical.

M. le professeur agrégé Ménétrier, à l'hôpital Tenon, a augmenté l'intérêt de son enseignement par les nombreuses autopsies et les examens de laboratoire qu'il nous a fait pratiquer.

Pendant notre année d'internat à l'hôpital Saint-Joseph, nous avons été l'élève de M. le Dr Leuret, qui, dans son important service de chirurgie, nous a reçu d'abord avec bienveillance et nous a ensuite laissé une grande initiative.

Au cours de la Campagne, nous avons eu l'honneur de le seconder pendant trois mois et de profiter près de lui de sa grande expérience de la chirurgie de guerre, puisque, depuis le début des hostilités, il dirige le service chirurgical d'une ambulance de première ligne.

Étant médecin-auxiliaire au 10e régiment d'artillerie, nous avons eu recours à sa bienveillance et nous le remercions de nous avoir guidé dans l'élaboration de cette thèse, mettant à notre disposition ses observations et nous prodiguant ses conseils.

Un dernier mot plein de reconnaissance à nos chefs de conférence, les Drs Paillard et Barbet, et aux amis qui, avec nous, suivirent leur enseignement.

Un souvenir ému à notre ami Régnaut de la Soudière, mort au champ d'honneur devant Verdun, en se portant au secours de ses blessés.

GÉNÉRALITÉS

Il semblerait presque téméraire, étant immobilisé sans cesse dans un poste de secours, d'aborder l'étude des plaies du genou et de leur traitement, néanmoins les trois mois passés à l'ambulance 6 du X... corps d'armée dont M. le médecin-major Leuret, assisté du Dr Richard, dirige le service chirurgical, nous a permis d'étudier un grand nombre de cas. Il eût été intéressant pour nous d'avoir de nombreux documents venant des hôpitaux de la zone des étapes et des hôpitaux de l'arrière ; vu notre situation, nous devons nous contenter des observations de nos blessés que nous avons essayé de suivre à leur départ de notre ambulance ; nous avons été heureux cependant d'avoir pu suivre les discussions de nos maîtres à la Société de Chirurgie et à la Société des chirurgiens de Paris.

Notre ambulance, du début de la guerre au 15 mai 1916, a reçu 10.967 blessés.

2.487 évacués pendant la guerre en rase campagne ne peuvent être utilisés dans la statistique, l'ambulance ayant à ce moment l'unique rôle d'évacuer les blessés et déjà la tâche était assez rude. A partir du

1er octobre 1914, nous fûmes immobilisés et le service chirurgical commença à fonctionner.

8.480 blessés sont passés dans notre service ; 4.535 blessés légers ont été évacués le jour même, ou, quoique graves, évacués faute de place.

Il nous reste 3.945 grands blessés hospitalisés plus ou moins longtemps, en moyenne quatre ou cinq jours. Le total de nos morts fut de 692, soit un pourcentage total de 7,5 pour 100, le pourcentage par rapport aux grands blessés fut de 16 pour cent ; or, les plaies articulaires du genou que nous avons reçues furent au nombre de 131 ; nous eûmes 21 décès, soit 16 pour cent. Ces morts se répartissent ainsi :

Sétons du genou :	2
Plaies articulaires avec fracture du tibia.....	6
« de la rotule.....	4
« du fémur.....	7
« avec broiement des épiphyses.	2

Ceci représente la statistique brute de nos grands blessés. Elle nous montre déjà que les plaies du genou représentent une gravité supérieure à la moyenne des grands blessés inévacuables ; en réalité, on ne peut tirer de ces chiffres qu'une impression ; pour se rendre un compte à peu près exact, il faut voir ce que sont devenus ces blessés. Or, les ayant suivis à peu près tous, nous arrivons à un pourcentage beaucoup plus considérable de morts : 9 autres sont morts à l'arrière, plus ou moins longtemps après leur évacuation : 25,99 pour cent de morts.

Ceci nous rapproche singulièrement de la statistique de M. le professeur agrégé Duval. Du 1er janvier 1915 au 1er mars 1916 son service chirurgical de l'intérieur, qui a reçu à un moment donné de nombreux blessés venant directement du front, a présenté une mortalité de 23,2 pour cent pour les arthrites suppurées, sur lesquelles 17 plaies du genou contre 14 morts. Cette statistique montre la gravité des plaies des grandes articulations.

M. le Dr Lapointe a présenté à la Société de Chirurgie 13 cas de plaies du genou, dont 4 morts.

M. le Dr René Le Fur, sur 17 cas de plaies du genou, compte 3 morts (après amputation tardive) ; mais il s'agit dans ce dernier cas presque uniquement de blessés de seconde main.

Parmi nos blessés il y a intérêt à revoir de près les cas qui se sont terminés par la mort.

Parmi ceux des blessés qui sont décédés à l'ambulance, la cause de la mort peut n'être pas la plaie articulaire, tels les deux blessés dont nous donnons les observations : le premier, blessé au genou et à la tête, voit guérir sa plaie articulaire avant de mourir de sa fracture du crâne et l'autre, blessé au genou et à l'épaule, meurt dans les quarante-huit heures de shock et d'infection suraiguë :

OBSERVATION I

B..., entre le 27 septembre 1915 pour : 1° plaie pénétrante de la région temporale gauche avec grosses esquilles et gros

dégâts cérébraux ; abondante issue de matière cérébrale. Agrandissement de l'orifice et esquillectomie. Nettoyage, lavage à l'eau oxygénée ; 2° séton de la région deltoïdienne gauche et petites plaies du poignet gauche ; 3° plaie du genou ne paraissant pas pénétrante. Le 5 octobre, la température s'élève, le genou devient gros et douloureux. On pratique la résection typique du genou. Cachexie lente, malgré la chute de la température et la guérison complète du genou, cicatrisé et ankylosé.

Mort à l'ambulance le 7 janvier 1916.

OBSERVATION II

S..., entre le 17 février 1915 avec : 1° arrachement complet de l'épaule droite : ligatures et nettoyage ; 2° plaie du genou droit avec ouverture large de l'articulation : Nettoyage et drainage. Avait en plus des plaies multiples assez profondes des deux pieds. Shock énorme. Meurt le 20 février.

D'autres blessés sont arrivés à notre ambulance en état de shock complet et sont morts rapidement, parfois même nous n'avons pas eu le temps de relever leur état général et de pratiquer une intervention utile.

OBSERVATION III

C..., entre le 8 septembre 1915 avec : 1° plaie pénétrante de la poitrine, à gauche ; 2° séton superficiel du coude gauche ;

3° plaie pénétrante de la région parotidienne gauche avec fracture du maxillaire gauche inférieur ; 4° plaie du genou gauche avec énorme broiement du plateau tibial. Ablation des esquilles et drainage.

Mort de shock le 9 septembre.

OBSERVATION IV

L. L..., entre le 9 septembre 1915 avec : 1° broiement du pied droit. Amputation presque faite par le projectile : régularisation ; 2° fracture de la jambe droite au tiers inférieur. Pas d'esquillectomie, simple pansement ; 3° plaie du genou avec broiement complet des deux condyles fémoraux droits. Résection du fémur au niveau de la fracture. Meurt le 12 septembre de shock et d'infection réunis.

OBSERVATION V

L. C..., entre le 16 mai 1915 avec : 1° plaies profondes de la jambe droite ; 2° plaie profonde de la région scapulo-humérale droite ; 3° plaie du genou avec fracture de l'extrémité inférieure du fémur droit ; vaste plaie très sale et ouverture de l'articulation du genou : État général très mauvais. Esquillectomie, nettoyage et drainage de l'articulation. Shock très accentué, odeur infecte. Nettoyage soigné partout et pansements au formol. Meurt le 18 mai par infection et shock.

OBSERVATION VI

B..., entre le 4 mars 1915, avec plaie du genou droit : grand broiement du genou, arrivé mourant. Amputation au tiers moyen de la cuisse. Mort de shock le 6 mars.

D'autres blessés enfin sont morts d'infection suraiguë ou aiguë. Cette cause est la plus fréquente que nous ayons observée à l'ambulance. Souvent les blessés ont été emportés en sept ou huit jours. D'autres fois l'infection, moins virulente, leur a permis de résister un peu plus longtemps, pour succomber finalement à des complications septicémiques (obs. 30, 31, 46, etc...

Nous avons dit plus haut que neuf de nos blessés sont morts à l'arrière; évidemment, cela ne nous a pas autrement étonné, puisqu'il s'agissait presque toujours de blessés évacués par nécessité dans les moments de presse, où l'affluence considérable des entrants nous obligeait à des évacuations trop rapides. Il nous est arrivé, en effet, par exemple au 25 septembre 1915, lors de l'attaque de Champagne, de recevoir en deux jours 272 grands blessés et notre travail consistait alors, pour les plaies du genou, à faire arthrotomie, résection, ou amputation suivant le cas, à panser, immobiliser dans un appareil de fortune notre malade et celui-ci était alors transporté de la salle d'opération à la gare évacuatrice pour faire place aux autres.

Toutefois, si nos blessés pouvaient être gardés

pendant quelques jours (et dans les phases d'accalmie nous l'avons toujours fait), nous procédions à leur évacuation, avec la ferme conviction que tout danger était écarté, au moins tout danger immédiat. Un des exemples le plus frappant est le suivant :

OBSERVATION VII

B... entre le 5 mars 1916 avec : 1° plaie du genou gauche ; broiement du plateau tibial en très nombreuses esquilles dont la plus grosse est du volume d'un noix ; le tibia est détruit en totalité sur cinq travers de doigt, la tête du péroné est simplement écornée. Résection du tibia ; le fémur est respecté ; il en résulte une très vaste plaie qui est pansée à plat. Appareil plâtré à tirettes en bois ; 2° plaie par éclat d'obus également de la partie supérieure du bras droit avec fracture de l'humérus à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen. Ablation de nombreuses esquilles. Il manque environ trois travers de doigt. Drainage et pansement au formol.

13 mars. — Hémorragie dans la nuit, au niveau du bras, tamponnement.

Le 14. — Ligature de l'humérale et ablation de petites esquilles qui se sont détachées. Ablation de l'appareil Leclerq et Varigard qui n'est pas supporté.

Le 16. — Incision d'une collection purulente de la bourse tricipitale.

L'état général se remonte rapidement. Amputé à Bar-le-Duc dès son arrivée (de cuisse). Mort quelques jours plus tard.

Ce blessé, arrivé dans un état extrêmement grave, était parti de notre ambulance dans une période d'amélioration telle que rien ne peut expliquer son amputation, sinon une ligne de conduite diamétralement opposée à celle que nous suivions ; la nôtre consistant à pousser aussi loin que possible la conservation des membres ; évidemment nous suivons cette méthode tant que la vie du blessé ne peut pas être compromise par notre abstention.

FORMES ANATOMIQUES

1° Sétons sans fractures

La forme des lésions est éminemment variable d'après la nature du projectile, sa forme, ses dimensions, sa vitesse et sa direction ; il faut déterminer un simple séton du genou, traversant de part en part l'articulation sans léser les surfaces articulaires. Le passage du corps étranger emmène avec lui des débris de vêtements qui infectent la synoviale articulaire. Rapidement le genou est gros, tendu, douloureux, la température du blessé s'élève, les signes d'infection apparaissent, la ponction ramène du pus ; l'ouverture de l'articulation donne issue soit à une grande quantité de pus, soit à du liquide hématopurulent, montre la synoviale tapissée de fausses membranes couenneuses. Nous avons observé 24 de ces cas.

OBSERVATION VIII

K... entre le 8 septembre 1915 avec plaies multiples des deux membres inférieurs et une pénétrante du genou gauche :

gros genou, température élevée, incision de chaque côté de la rotule, issue de pus, drainage large. Évacué le 13 septembre.

OBSERVATION IX

D..., entre le 5 juin 1915, avec petites plaies de la face antérieure du genou ; le lendemain, le genou est gros et douloureux, la température monte, l'on ponctionne et on retire du pus mélangé de sang. Arthrotomie trois jours après, le 9, et drainage. Évacué le 14, sans température et en bon état.

OBSERVATION X

N.... entre le 20 août 1915 ; 1° avec plaie de la région mastoïdienne, éclat retiré ; 2° plaie superficielle de la cuisse gauche ; 3° plaies multiples de la cuisse droite et de la jambe, dont une pénétrante du genou. Incisions latéro-rotuliennes. Extraction des projectiles et drainage de l'articulation. Évacué en bon état le 23.

OBSERVATION XI

L... entre le 8 février 1915 : 1° avec plaie légère du pied ; 2° séton de la cuisse droite ; 3° séton du genou droit. Arthrotomie et drainage. Évacué le 18 février. A subi une résection du genou. Marche sans béquilles en mai 1916.

OBSERVATION XII

B... entre le 15 juillet 1915, avec petite plaie pénétrante

du genou gauche. Arthrotomie, ablation de l'éclat d'obus, drainage. Évacué le 17 juillet. Amputé peu de jours après. Guéri.

OBSERVATION XIII

G... entre le 15 juillet 1915, avec une plaie pénétrante du genou gauche par éclat de bombe. Simple drainage de l'articulation. Évacué le 17, sur Bar... A guéri avec ankylose. Marche bien.

OBSERVATION XIV

D... entre le 24 mars 1915, avec plaies nombreuses par éclats de bombe, des deux membres inférieurs et du bras droit. Entré avec shock ; quand le malade a surmonté son shock, on enlève les esquilles osseuses au niveau du bord externe du pied. Le 17 avril, le malade a toujours de la température, le genou gauche est gros, douloureux. Arthrotomie qui donne issue à du pus. Le 26, évacué en bon état sur Bar...

OBSERVATION XV

V... entre le 6 mai 1916, avec : 1° séton du bras droit ; 2° plaie du poignet ; 3° plaie pénétrante du genou droit ; le projectile écorne l'espace intercondylien antérieur sans faire de fracture complète. Extraction du projectile, large drainage latéral (méthode Gauthier) ; 4° plaie profonde du talon.

OBSERVATION XVI

G... entre le 20 novembre 1915 avec : 1° plaie du mollet gauche, lésions du pédicule vasculaire postérieur et plaie pénétrante du genou. Amputation du quart inférieur de la cuisse ; 2° plaie pénétrante du genou droit. Arthrotomie, résection des condyles fémoraux et de la rotule, drainage. Le 30 décembre, mise en place d'un tube par lequel on insuffle de l'oxygène ; le genou continue à suppurer. Le 5 janvier, suppression de l'oxygène. Le 15 janvier, évacué sur Bar... en bon état.

OBSERVATION XVII

C... entre le 21 juin 1915 avec : 1° grosse fracture du tibia tiers inférieur (gauche), 2° plaie pénétrante du genou. Arthrotomie, drainage, évacué le 25 juin sur Bar-le-Duc.

OBSERVATION XVIII

G..., entré le 17 octobre 1915, avec : 1° fracture du cubitus gauche, esquillectomie, projectile non extrait ; 2° fracture de la première phalange du cinquième doigt gauche ; 3° éraflure superficielle de la poitrine ; 4° séton du bras droit. 5° plaie pénétrante de la cuisse gauche ; projectile non extrait ; 6° plaie pénétrante du genou gauche. Drainage après arthrotomie. Évacué le 8 novembre sur Bar-le-Duc. En mai 1916, marche avec deux cannes.

OBSERVATION XIX

C... entre le 20 juin 1915, avec : 1° plaie pénétrante du genou droit par petit projectile ; 2° plaie profonde de la cuisse droite et plaies multiples de la cuisse gauche, de la tête et du bras droit. Extraction des projectiles.

Arthrotomie et drainage. Évacué en bon état le 22 juin.

2° Ouverture du genou avec fracture

Le plus souvent le projectile en pénétrant l'articulation détermine des lésions osseuses ; (rotule, condyles fémoraux, plateaux tibiaux) ; tantôt l'extrémité articulaire est broyée, tantôt fracturée en plusieurs esquilles : parfois elle présente une simple félure ; dans d'autres cas, le projectile frappant une épiphyse en dehors de l'articulation pénètre la substance osseuse, la tunnellise et arrive ou non dans la cavité articulaire.

Dans les cas que nous avons observés, sur 131 blessés du genou avec fracture :

Vingt-quatre fois le tibia était lésé.

Douze fois la rotule.

Quarante-sept fois le fémur.

Nous avons observé la cœxistence de fractures de :

Fémur et rotule, neuf fois ;

Fémur et tibia, six fois ;

Rotule et tibia, trois fois.

Enfin nous avons observé neuf fois un broiement complet de l'articulation nécessitant une amputation immédiate. Les 21 cas qui restent, représentant les sétons sans fracture.

Formes avec fractures des plateaux tibiaux

OBSERVATION XX

T..., entre le 17 mai avec plaie du genou droit, broiement du plateau tibial. Ablations de grosses esquilles ; la portion interne du plateau, seule, est respectée, drain dans le creux poplité ; évacué le 22 mai en bon état sur Bar-le-Duc... Amputé à l'arrière.

OBSERVATION XXI

M..., entre le 23 novembre 1914 avec broiement du plateau tibial droit, articulation ouverte, esquillectomie, drainage. Évacué le 9 décembre : guéri ; marche sans canne.

OBSERVATION XXII

M..., entre le 13 juillet 1915 avec : 1° plaies multiples et superficielles de la jambe droite et du bras droit ; 2° fracture du péroné gauche au tiers inférieur. Esquillectomie et drainage ; 3° plaie du genou gauche, broiement de la partie interne du plateau tibial ; ouverture en U de l'articulation, ablation des esquilles. Evacué le 16 sur Bar en bon état.

OBSERVATION XXIII

B..., entre le 21 novembre 1914 avec plaie du genou droit, plateau tibial broyé en presque totalité, ablation de toute la partie broyée, drainage, pansement formolé, évacué le 25 novembre.

OBSERVATION XXIV

D..., entre le 30 juin 1915 avec plaie du genou gauche. Broiement complet du plateau tibial et des dix premiers centimètres du tibia. Ablation des esquilles et de la véritable bouillie osseuse qui remplit la plaie ; drainage, pansement. Évacué le 3 juillet en bon état sur Bar-le-Duc. Mort le 2 août à Lyon.

OBSERVATION XXV

N..., entre le 15 juillet 1915 avec : 1° petite plaie de la main gauche et de la cuisse gauche ; 2° plaie du genou droit ; broiement complet de la partie interne du plateau tibial. Ablation des esquilles et drainage. Évacué le 17 juillet sur Bar où il est amputé et meurt dix jours après.

OBSERVATION XXVI

L..., entre le 8 octobre 1915 avec plaie du genou gauche. Fracture du plateau tibial, résection presque typique ; drai-

nage. Evacué le 10 novembre sur Bar. En mai 1916. marche avec des béquilles.

Dans presque tous ces cas c'est le côté interne du plateau tibial qui est broyé (fig. 1). Cependant nous avons observé des formes différentes.

Le plateau peut être broyé et détruit, réduit en bouillie dans sa totalité (fig. 3) ou bien il est détruit dans sa moitié externe seulement ; ou bien il est arraché sur sa partie antérieure (fig. 8) ; ou bien encore, détruit sur presque toute son étendue, les dégâts se prolongent en bas et en arrière par une ou plusieurs grosses esquilles (fig. 6).

Dans d'autres cas, enfin, l'allure clinique de la plaie du genou étant à peu près la même, la forme anatomique se présente ainsi : la balle ou l'éclat pénètre dans l'articulation et continuant son chemin dans le plateau tibial, après avoir souvent passé dans le fémur, détermine un véritable tunnel avec ou le plus souvent sans fissure (fig. 4, 5, 7).

On comprend facilement l'évolution rapide d'une arthrite suppurée, vu la nature du projectile (éclat d'obus souillé de terre et de débris de vêtements), et étant donnée la facilité d'infection de la synoviale et surtout le volumineux épanchement sanguin qui constitue un excellent milieu de culture.

OBSERVATION XXVII

B..., entre le 19 février 1915 avec plaie du genou gauche

par balle entrée en dehors, passant à travers l'articulation, fracturant le tibia, s'y creusant un tunnel obliquement, en bas et en dedans. On nettoie simplement le trajet, on le draine. La température reste toujours élevée. Le 2 mars, arthrotomie du genou et incision de collections purulentes qui avaient fusé dans la cuisse. Évacué en bon état quelques jours après. Depuis bonnes nouvelles.

OBSERVATION XXVIII

V..., (Allemand),entre le 23 mars 1916 avec deux plaies du genou droit par petits éclats de bombes entrés par la face interne du genou. L'un s'incruste dans le plateau interne, l'autre traverse l'articulation et est retrouvé sur le bord supérieur de la rotule. Incision en U ; on trouve du pus dans l'articulation. Résection typique. Drainage externe plâtré. Évacué en bon état le 2 avril 1916.

OBSERVATION XXIX

M..., entre le 21 février 1915 avec plaie par balle entrée à la face interne du genou gauche traversant le plateau tibial qui est tunnellisé et sortant en longeant l'artère poplitée par la face postéro-interne du mollet. Résection typique. Évacué en bon état.

Enfin, dans d'autres cas, le projectile détermine une fracture de l'épiphyse supérieure du tibia, avec, ou sans esquilles ; de plus l'épiphyse présente une

fissure qui remonte jusque dans l'articulation ; la suppuration du foyer de fracture trouve là un chemin pour se propager à l'articulation.

Sur 131 cas de fractures de l'extrémité supérieure du tibia, huit fois l'articulation du genou présentait des lésions résultant d'une fissure émanant du foyer de fracture ; d'ailleurs M. le professeur Quénu à la Société de Chirurgie, vers la fin de 1914 avait déjà appelé l'attention sur une fracture grave de l'extrémité supérieure du tibia, pour laquelle il lui avait fallu pratiquer une amputation de cuisse: c'était le type de la fracture que nous venons d'étudier. L'examen de la pièce montra l'articulation remplie de pus, la synoviale ecchymotique, les cartilages semi-lunaires altérés, dont l'un détaché et en partie détruit, l'épiphyse tibiale divisée en plusieurs fragments ; du côté de l'adiophyse une série de fissures. « Quand on soupçonne un cas de ce genre il est indiqué d'ouvrir le foyer de fracture pour en faire l'exploration, s'assurer de la communication articulaire et en faire la désinfection ».

Telles sont les variétés le plus souvent observées des plaies du genou avec lésion du tibia ; 1° broiement des plateaux tibiaux ; 2° tunnellisation de l'épiphyse par le projectile ; 3° fracture de l'extrémité supérieure du tibia avec fissure articulaire et secondairement arthrite suppurée.

Formes avec fracture de la rotule

Sur 131 blessés du genou, 12 présentaient une fracture isolée de la rotule.

Le plus souvent le projectile détermine un véritable éclatement de l'os qui est fracturé en plusieurs morceaux ; parfois même une grande partie est transformée en bouillie osseuse.

OBSERVATION XXX

T..., entre le 13 juin 1915 avec plaies multiples : 1° plaies de doigts, de la cuisse, du pied droit ; 2° fracture du tibia droit au tiers moyen sans esquilles ; 3° plaie du genou avec fracture de la rotule, broyée sur son tiers externe. Ablation de fragments métalliques. Drainage de l'articulation. Mort de septicémie le 28.

OBSERVATION XXXI

C..., entre le 28 janvier 1915 avec : 1° plaie du poignet gauche par balle, plaies par balle de la jambe droite dont une en séton ; 2° plaie de la jambe gauche avec broiement de la rotule. Ablation des débris et contre-ouverture. Après suppuration de la plupart des plaies très infectées à l'entrée, le malade va de mieux en mieux. Évacué le 11 février en bonne voie. Amputé le 3 avril à Châtillon-sur-Seine. Guéri.

OESERVATION XXXII

R..., entre le 8 septembre 1915, avec plaie du genou et broiement de la rotule gauche. Arthrotomie et ablation des fragments de la rotule. Pas de résection, simple drainage. Évacué le 24 septembre sur Bar... Marche bien sans canne en mai 1916.

OBSERVATION XXXIII

B... entre le 28 avril 1916 avec : 1° plaies de la main droite pied gauche et fesse gauche; 2° plaie pénétrante du genou gauche avec fracture de la rotule en un grand nombre de fragments; résection du cul-de-sac sous-tricipital et ablation des fragments de la rotule. Suites très simples. Évacué en très bon état le 9 mai.

OBSERVATION XXXIV

L..., entre le 19 juillet 1915 avec plaies multiples et profondes souillées de boue : 1° bord externe du pied gauche, articulation ouverte : nettoyage et drainage ; 2° face externe inférieure de la jambe avec séton passant entre les deux os sans fracture ; 3° broiement de la moitié externe de la rotule. Ablation de cette moitié et tamponnement au formol de l'articulation du genou. Évacué sur Bar le 22 juillet. Mort le 6 août.

Chez d'autres blessés du genou le projectile a produit de moindres dégâts sur la rotule, la fracturant en un ou plusieurs fragments.

OBSERVATION XXXV

D..., entre le 12 août 1915 avec petite plaie du genou et fracture de la rotule. Ablation de quelques petites esquilles de rotule ; drainage de l'articulation par les culs-de-sac latéraux ; 2° extraction d'un projectile dans le bras gauche. Évacué par nécessité sur Bar le 13 août.

OBSERVATION XXXVI

M..., entre le 21 décembre 1914 avec plaie en séton du genou gauche avec rotule fracturée sans esquilles, hémarthrose, simple drainage. Évacué le 21 décembre 1914.

OBSERVATION XXXVII

V..., entre le 8 septembre 1915 avec plaie par balle de shrapnell de la région du genou et fracture de la rotule ; on enlève des fragments de la rotule qui représentent le quart inférieur de l'os. Drainage de l'articulation. Évacué sur Bar le 9 par nécessité. Plus tard, marche avec une canne, flexion assez limitée.

OBSERVATION XXXVIII

C...,entre le 24 février 1915, avec plaie pénétrante du genou

droit : extraction d'un projectile (éclat d'obus) ayant fracturé le bord externe de la rotule. Arthrotomie, drainage. Décédé le 27 février.

Enfin, le projectile peut s'encastrer dans la rotule sans la fracturer. Nous n'en avons pas observé, mais M. le professeur Quénu en a rapporté un cas (Société de Chirurgie, 12 janvier 1915).

Blessé le 2 octobre. Entré à Cochin le 4 au soir, après être resté vingt-quatre heures dans une ambulance divisionnaire. Température 39°8. Le genou gauche est gros, douloureux, les culs-de sac distendus ; orifice d'entrée à un travers de doigt en dehors du bord externe de la rotule ; pas d'orifice de sortie.

9 octobre. — Incision le long du bord externe de la rotule ; arthrotomie large ; recherche de l'éclat au vibreur de Bergonié ; l'éclat est retiré, encastré dans la pointe de la rotule. Drainage, suture partielle ; immobilisation plâtrée. La température s'abaisse progressivement. Drain enlevé le 14 octobre. Plâtre enlevé le 25 octobre. Massage et mouvements communiqués.

12 novembre. — la flexion atteint 90 degrés.

12 janvier. — Marche normale.

Plaies du genou avec fracture du fémur

C'est le cas le plus fréquent : la variété des traits de fractures est très grande.

I. — Le cas le plus commun est celui dans lequel un des condyles fémoraux est fracturé, détaché par un trait de fracture plus ou moins régulier, quelquefois par plusieurs traits qui le séparent en fragments secondaires. La fracture porte sur l'un ou l'autre condyle, le plus souvent, nous a-t-il semblé, sur le condyle interne (fig. 2). Quelquefois les deux condyles sont séparés l'un de l'autre et tous les deux de la diaphyse (figures 3, 4, 6, 7). Nous avons observé une très grande variété de directions de traits, mais ils peuvent se ramener aux types que nous avons figurés dans nos schémas.

OBSERVATION XXXIX

B..., entre le 14 avril 1916 avec: 1° plaie pénétrante de la face supérieure du pied gauche (débridement) ; 2° séton du pied droit avec fracture des deuxième et troisième métacarpiens ; 3° plaie pénétrante du genou droit par éclat d'obus, projectile ayant fracturé le condyle interne qui se trouve complètement détaché de l'os ainsi qu'une petite partie du condyle externe. Ablation des parties détachées, c'est-à-dire condyle interne et partie de l'externe ainsi que d'une partie importante du plateau tibial. Projectile extrait, large drainage. Infection à marche rapide. Mort le 21.

OBSERVATION XL

L..., entre le 21 avril 1916 avec plaie pénétrante du genou

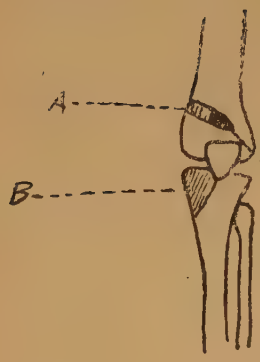

Fig. 1

A. — Projectile encastré avec fissure se prolongeant dans l'articulation.
B. — Broiement d'un plateau tibial.

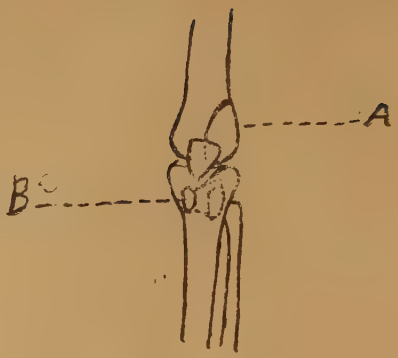

Fig. 2

A. — Broiement d'un condyle.
B. — Tunnellisation antéro-postérieure du plateau avec fissure.

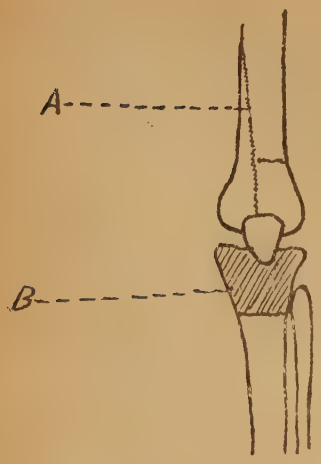

Fig. 3

A. — Fracture du fémur avec fissure allant dans l'articulation.
B. — Broiement du plateau tibial.

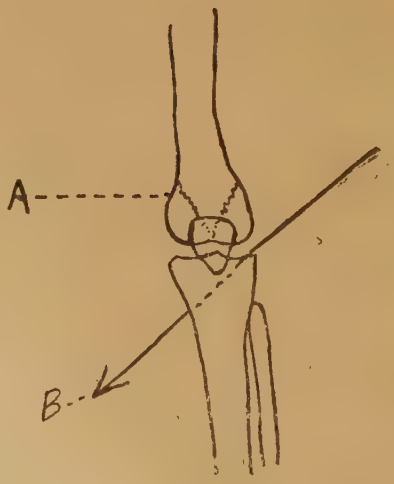

Fig. 4

A. — Fracture des deux condyles.
B. — Tunnellisation du tibia.

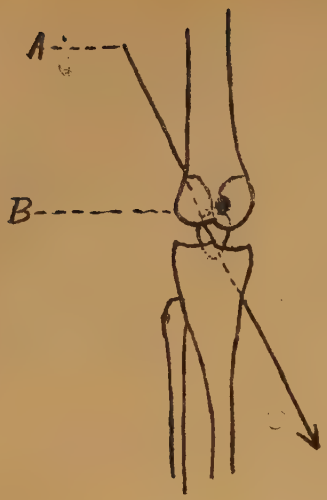

Fig. 5
Vue postérieure

A. — Séton du fémur, articulation du tibia.
B. — Condyle traversé par un projectile logé dans l'échancrure.

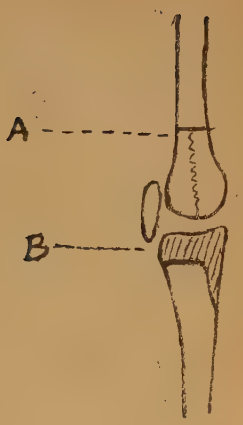

Fig. 6
Vue latérale

A. — Fracture en T avec ouverture large de l'articulation.
B. — Broiement du plateau avec esquilles postérieures longues.

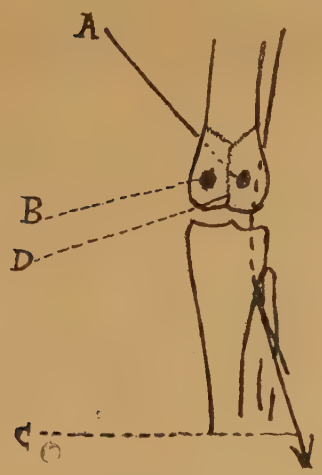

Fig. 7
Rotule enlevée

A. B. — Projectiles encastrés avec ou sans fractures.
C. — Séton sans fracture complète.
D. — Fracture en T.

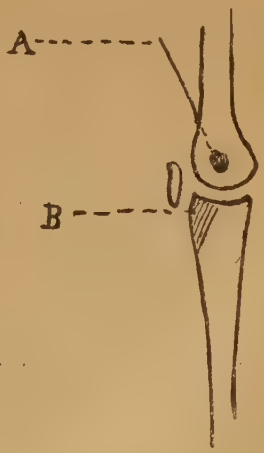

Fig. 8
Vue latérale

A. — Projectile encastré avec ou sans fracture.
B. — Broiement de la moitié antér. des plateaux.

gauche ; fracture de l'extrémité inférieure du fémur ; condyle interne entièrement détaché ; résection typique. Part en très bon état le 28, par nécessité.

OBSERVATION XLI

P..., entre le 28 avril 1916 avec plaie pénétrante du genou droit ; fracture du condyle interne ; résection ; plâtre. Évacué par nécessité le 9 en bon état.

OBSERVATION XLII

V..., entre le 27 avril 1916 ayant été blessé le jour même à l'ambulance par bombe d'aéro, avec plaie pénétrante du genou gauche et fracture du condyle interne. Résection du genou ; plâtre immédiat. Actuellement en très bon état.

OBSERVATION XLIII

B..., entre le 6 mai 1916 ayant été blessé la veille : 1° plaies superficielles cuisse droite, avant-bras droit et poignet gauche ; 2° plaie pénétrante du globe oculaire gauche avec prolapsus de l'iris ayant nécessité la ponction de la chambre antérieure de l'œil au couteau lancéolaire pour extraction de caillots et de fausses membranes et de masses cristalliniennes opacifiées ; 3° plaie pénétrante du genou droit ; condyle externe fracturé enlevé en presque totalité ; extraction du projectile, drainage latéral (Gauthier) externe.

Dans tous ces cas, le mécanisme est le même : le

projectile pénètre directement l'articulation et butte contre l'épiphyse fémorale qu'il ampute d'un de ses condyles, externe ou interne, et le projectile se loge dans une fissure, ou derrière le fémur (fig. 5).

II. — Si le projectile est plus gros, ou a une vitesse moins grande, il provoquera alors un broiement de l'extrémité articulaire fémorale, soit de toute l'épiphyse, soit d'un seul condyle.

OBSERVATION LXIV

B.... entre le 16 février 1915, avec plaie pénétrante au genou largement ouvert et broiement de l'extrémité inférieure du fémur. Ablation des débris osseux et régularisation de l'extrémité du fémur. Mèche au formol et drain. Évacué le 17 faute de place, en bon état. Amputé de cuisse à Toulouse.

OBSERVATION XLV

N..., entre le 15 juillet 1915 avec : 1° broiement du tarse antérieur ; 2° broiement presque complet du fémur, quart inférieur et du genou gauche. Ablation des esquilles très grosses et très nombreuses. Il reste le condyle interne que nous respectons. Le 16, sorti de son état de shock. Évacué sur Bar-le-Duc.

OBSERVATION XLVI

B..., entre le 23 décembre 1914, avec plaie du genou et

broiement du fémur gauche, ouverture large de l'articulation du genou. Ablation de toutes les esquilles, c'est-à-dire de toute l'extrémité inférieure du fémur. Drainage et pansement au formol. Décédé le 30 décembre.

OBSERVATION XLVII

I... entre le 27 juin 1915, avec : 1° énorme plaie de la cuisse et de la fesse droites ; 2° plaie pénétrante du genou droit avec fracture du condyle externe. Pas d'esquillectomie, simple arthrotomie et drainage de l'articulation : 3° plaies superficielles de la jambe droite et du bras gauche. Évacué en bon état le 30 juin. Mort à l'arrière le 7 juillet.

OBSERVATION XLVIII

D. L... blessé le 16. Entre le jour même avec : 1° deux plaies par éclat d'obus cuisse gauche, extrémité inférieure face interne ; un éclat pénètre au contact du fémur qui est légèrement écorné à l'extrémité du creux poplité ; 2° plaie pénétrante du genou droit avec broiement complet de tout le condyle externe qui est réduit en bouillie ; un gros fragment remonte à trois ou quatre travers de doigts au-dessus du condyle ; ablation de toutes les esquilles et drainage à travers le creux poplité et par toute la plaie externe à l'aide de compresses. Extraction des deux éclats. Suites très simples sans température jusqu'au 21 où il est évacué par nécessité.

III. — Parfois le projectile traverse l'articulation et va s'encastrer dans un des condyles (figures 7, 8).

OBSERVATION XLIX

V... entre le 1er avril 1916 avec plusieurs petites plaies de la cuisse droite et de la face antérieure du genou ; un petit éclat pénètre l'articulation, pénètre dans le cul-de-sac supérieur, traverse l'articulation et va se loger dans le condyle interne. Résection typique avec incision longitudinale par suite de la disposition des blessures. Large drainage. Le 16, évacué en très bon état.

OBSERVATION L

D... entre le 28 avril avec plaie pénétrante du genou gauche par éclat d'obus ; projectile encastré dans le condyle externe ; extraction du projectile ; résection du genou ; plâtre...

IV. — Nous avons enfin observé les faits suivants :

Le projectile atteint le blessé à l'extrémité inférieure de la cuisse, fracture l'épiphyse fémorale ; (figures 1, 3, 6). L'esquille ou simplement la fissure produite dépasse l'insertion capsulaire et pénètre l'articulation, produisant ainsi fatalement une arthrite suppurée si l'on n'intervient pas.

OBSERVATION LI

D... entre le 12 août 1915, avec plaie en séton du quart inférieur de la cuisse droite et fracture du fémur sans esquilles.

Le projectile a traversé l'articulation. Lavage, drainage de l'articulation par les culs-de-sac latéraux. Évacué le 21 août sur Bar-le-Duc en bon état.

OBSERVATION LII

P... entre le 20 juillet 1915 avec : 1° plaies multiples du bras gauche et de la cuisse droite : 2° plaie du genou avec grosse fracture du fémur droit, avec ouverture de l'articulation. Esquillectomie, drainage de la fracture et de l'articulation du genou. Les esquilles peu nombreuses sont grosses. Évacué le 22 juillet sur Bar-le-Duc.

OBSERVATION LIII

X .. (Allemand), entre le 10 janvier 1915 avec plaie du genou et fracture du fémur à l'extrémité inférieure ; ouverture de l'articulation du genou. Les esquilles sont énormes, il manque environ 5 centimètres de fémur. Évacué en bon état.

OBSERVATION LIV

G... entre le 13 août 1915 avec plaie du genou par ? ? Orifice d'entrée à la partie externe du tiers inférieur de la cuisse droite ayant occasionné une fracture du fémur au niveau du tiers inférieur ; cette fracture se prolonge dans l'articulation du genou en détachant complètement le condyle interne que nous enlevons et le condyle externe que nous laissons parce

qu'il se prolonge par une longue esquille atteignant au moins le niveau du quart inférieur du fémur. Drainage du foyer de fracture et de l'articulation. Le projectile qui se trouve dans la partie postérieure de l'articulation est facilement retiré. Évacué. Amputé le jour de son arrivée. Mort le 5 septembre.

V. — Dans d'autres cas, le projectile, après avoir pénétré l'articulation, traverse de part en part le ou les condyles fémoraux s'y creusant un tunnel. On retrouve l'éclat en dehors de l'os.

OBSERVATION LV

G... entre le 20 juin 1915 avec plaie du genou droit Arthrotomie large en U, ablation de la rotule qui est fracturée ; on trouve le condyle interne traversé en tunnel. Drainage et suture. Évacué en bon état le 23 juin. Amputé à l'arrière, puis guéri.

OBSERVATION LVI

B... entre le 10 janvier 1915 avec plaie du genou par balle entrée sur le bord externe de la rotule gauche et sortie sur la face interne de la cuisse, en arrière de l'artère. Incision et exploration de l'articulation. On ne trouve aucun passage, mais en faisant plier le genou on trouve que cette balle a passé sous le condyle interne qui est percé en tunnel incomplet, puis dans l'espace intercondylien et de là. en arrière sans grands dégâts.

Mèche au formol. Évacué le 10 janvier sur une autre ambulance du front. Mort en février à Châtel-Guyon.

VI. — Enfin, dans 5 cas, le projectile très volumineux avait complètement broyé fémur et parties molles, faisant une véritable amputation que nous n'avons eu qu'à terminer.

Nous voyons donc que les lésions de plaie du genou avec fracture fémorale se présentent schématiquement d'après les variétés suivantes :

I. — Plaies avec fracture d'un ou de deux condyles ;

II. — Plaies avec broiement d'un des deux condyles ou de toute l'extrémité fémorale ;

III. — Plaie avec incrustation du projectile dans un condyle ;

IV. — Plaie avec fracture du fémur et fissure pénétrant dans l'articulation ;

V. — Plaie avec tunnellisation d'un ou deux condyles ;

VI. — Plaie avec broiement de l'extrémité fémorale et des parties molles (amputation presque complète).

Il est à remarquer que, dans tous ces cas, sauf ceux de la dernière catégorie, nous avons essayé de conserver le membre atteint en nous bornant à l'arthrotomie ou à la résection. Deux sont morts d'infection à marche rapide (sept jours après la blessure). Deux ont été amputés à l'arrière après leur évacuation.

Formes avec fracture de la rotule et du fémur

I. — Le plus souvent, la fracture de la rotule n'est qu'un épisode dans la blessure : le projectile l'a broyée en plusieurs esquilles, souvent réduite en bouillie avant d'aller fracturer le fémur. Fréquemment une moitié de la rotule seule est atteinte, correspondant au condyle fracturé.

OBSERVATION LVII

L... entre le 28 septembre 1915, avec : 1° plaie du genou par balle de shrapnell entrée à la face antérieure de la rotule droite. Fracture de la rotule et du condyle interne. Ablation des esquilles, c'est-à-dire de la moitié interne de la rotule et du condyle interne séparé en plusieurs fragments. Extraction de la balle et drainage postérieur. Évacué sur Bar, le 29 septembre, Amputé à Révigny après résection.

OBSERVATION LVIII

M... entre le 10 février, ayant été blessé la veille à Moiremont, avec plaie pénétrante du genou droit par un énorme éclat d'obus ; écrasement complet du condyle interne et éclatement de la rotule. Arthrotomie, extraction du projectile. Ablation de la rotule et des nombreuses esquilles qui représentent le condyle interne. Drainage et immobilisation dans un plâtre à anses. Évacué le 26 février sur Bar, en bon état.

OBSERVATION LIX

B... entre le 12 juillet 1915 avec plaie pénétrante du genou par balle entrée au niveau de la moitié externe de la rotule droite, traversant le condyle externe et sortant en arrière. Ablation de la rotule et du condyle externe en partie. Drainage. Évacué le 14 juillet sur Bar-le-Duc.

OBSERVATION LX

D... entre le 9 mai 1915, avec plaie du genou et fracture du fémur droit. Gros fragments dont un qui comprend le condyle externe et une longue tranche du fémur en biseau. Résection des condyles fémoraux en laissant, sur le conseil de M. le professeur Quénu qui assiste à l'opération, le fragment qui surmonte le condyle externe. Ablation de la rotule qui est broyée en totalité. Drainage large de l'articulation. Évacué le 13 mai en bon état sur Bar-le-Duc. Amputé à l'arrière. Guéri.

OBSERVATION LXI

L... entre le 22 août 1915, avec plaie pénétrante du genou gauche par éclat d'obus. Grand broiement de la rotule et du condyle externe. Incision en U ; ablation des débris de la rotule et du condyle ; drainage et suture de la partie antérieure de l'incision ; plâtre avec store plâtré à la place de feuillard. Évacué sur Bar-le-Duc en bon état. En mai 1916, ankylose incomplète.

OBSERVATION LXII

V... entre le 26 avril 1915 avec plaie pénétrante du genou. Grand broiement du fémur gauche au quart inférieur. Odeur et gaz. Incisions très grandes ; nettoyage soigné et lavage à l'eau oxygénée. Ablation de grandes esquilles de 15 centimètres de long. Rotule broyée (droite) ; ablation de la rotule et nettoyage soigné de l'articulation qui est drainée sur les côtés et en arrière. Brûlures superficielles de la face. Évacué en bon état le 3 mai 1915. Amputé hôpital des Peupliers à Paris, trois jours après son arrivée. Mort.

II. — Beaucoup plus rarement le projectile détermine des lésions osseuses moins considérables, écornant légèrement le bord de la rotule et se logeant ensuite dans un des condyles.

OBSERVATION LXIII

V..., blessé le 9 avril 1916, à ... Entre le 10 avec plaie pénétrante du genou droit par balle de shrapnell ayant écorné la partie supérieure de la rotule et pénétré dans les condyles fémoraux. Résection du genou ; le projectile est retrouvé et extrait. Évacué le 16. Le 2 mai, le blessé écrit ; va très bien.

OBSERVATION LXIV

C..., blessé le 29 mars au bois de ... Entre le 1er avril avec

petit éclat d'obus occasionnant plaie pénétrante du genou droit. Arthrotomie. On ne trouve d'abord aucune trace du projectile qui a traversé en tunnel le condyle interne après être entré par le bord interne de la rotule et qui s'est logé avec des débris de capote dans l'échancrure intercondylienne, tout à fait en arrière. Résection des condyles, puis drainage après résection économique du tibia. Tube pour courant continu d'oxygène. Le 7, très bon état de la plaie, ainsi que les jours suivants. Le 22, évacué en très bon état sur l'arrière. Le 16 mai écrit; va très bien.

Nous faisons remarquer que dans toutes ces plaies du genou avec fracture de la rotule et du fémur, qu'il y ait broiement ou fracture avec esquilles, nous avons toujours pratiqué d'emblée une résection et nous avons fait l'ablation de la rotule, sauf dans les cas du genre de nos deux dernières observations, où les dégâts de cet os étaient très minimes.

Plaies du genou avec fracture du tibia et du fémur.

Deux cas se présentent le plus communément ; ou bien le projectile assez gros et animé d'une grande force fracture les deux os en déterminant un véritable broiement de la région ; il est assez rare, ou du moins nous en avons rencontré très peu d'exemples, que les lésions qui atteignent en même temps le fémur et le tibia soient peu graves ; en général, il s'agit toujours de grosses fractures avec shock et mort rapide en quelques heures.

Assez souvent, le projectile petit butte contre l'extrémité inférieure du fémur, se creuse un tunnel dans un condyle fémoral, traverse l'articulation, pénètre dans le plateau tibial et s'y creuse également un tunnel, pour finalement rester sous la peau ou sortir en dehors.

OBSERVATION LXV

P..., entre le 23 juin 1915, avec plaie du genou par balle entrée à la face interne de la cuisse gauche, en bas et sortie en dehors à cinq travers de doigts au-dessous de l'articulation qui est traversée.

Pas d'arthrotomie, simple nettoyage de la traversée tibiale et condylienne avec ablation des esquilles libres. Pansement au formol.

Évacué le 25 juin en bon état.

OBSERVATION LXVI

R..., entre le 20 février 1915, avec plaie du genou par balle, entrée au tiers inférieur de la cuisse droite suivant un trajet descendant, traverse le genou et sort à travers le tibia en creusant un tunnel à travers cet os comme à travers le fémur. Drainage.

Évacué le 21 février en bon état.

En mai 1916 marche avec une canne.

OBSERVATION LXVII

C..., entre le 10 août 1915, avec deux plaies du genou droit. Un éclat d'obus éraille la face interne du plateau tibial pénétrant par le cul-de-sac supérieur externe, un second pénétrant par le cul-de-sac supéro-externe ainsi que dans le condyle externe qu'il traverse presque en totalité. Nous l'enlevons à la gouge et au maillet. Drain transcondylien à travers le condyle externe; drain par le cul-de-sac inférieur.

Évacué le 12 sur Bar-le-Duc. En mai 1916, va bien, marche avec des cannes.

Dans ces cas, un drainage par simple tunnellisation nous a suffi pour pouvoir évacuer rapidement nos malades en bon état; et dix mois après, deux sur trois de ces blessés nous donnaient de leurs nouvelles : ils marchaient bien en s'aidant d'une canne. Nous disons aussi que dans d'autres cas, un de nos blessés est mort d'infection dix jours après sa blessure, un autre de gangrène gazeuse six jours après.

Plaies du genou avec fracture de la rotule et du tibia

Ces cas sont relativement peu fréquents. A part les cas de grand broiement, la rotule est peu touchée en même temps que le tibia. Nous en avons cependant observé quelques exemples. Le plus souvent, par suite de la direction des éclats de bombe et de

crapouillots, quand la rotule est blessée, le projectile qui se dirige de bas en haut fracture le fémur et rarement le tibia.

OBSERVATION LXVIII

L..., entre le 22 novembre 1914, avec plaie du genou. Broiement de la rotule droite et du plateau tibial avec ouverture large de l'articulation. On enlève les esquilles et l'on draine.

Le 30 novembre, la température persiste. Drainage articulaire en arrière.

Le 11 décembre, on fait une nouvelle incision de drainage.

Évacué le 21 décembre sur l'arrière.

Plaies du genou avec broiement des surfaces articulaires

Dans plusieurs cas, nous avons observé un véritable broiement des extrémités articulaires avec ou sans attrition des parties molles, sans que le paquet vasculo-nerveux poplité ne soit lésé :

OBSERVATION LXIX

G..., entre pour plaie du genou droit le 13 juillet 1915. Broiement complet par l'obus même du genou qui est enlevé. Shock énorme, plaie très infectée et souillée de boue. Amputation au tiers moyen de la cuisse. Avait en plus, petite plaie

du pied gauche. Évacué en bon état le 15 juillet sur Bar-le-Duc. Depuis, pas de nouvelles.

OBSERVATION LXX

F..., entre le 19 février 1915 pour plaie du genou avec grand broiement complet. Amputation de cuisse au tiers moyen de la cuisse gauche. Évacué le 6 mars 1915 sur l'intérieur.

OBSERVATION LXXI

B..., entre le 20 décembre 1914, avec plaie du genou. Broiement complet et total du genou droit ; il ne reste que des débris de peau. Amputation de la cuisse. Évacué le 23 décembre en bon état. Il écrit le 15 avril 1916.

OBSERVATION LXXII

R..., entre le 16 février 1915, pour plaie du genou droit. Grand broiement du genou et de la jambe droite qui est enlevée presque en totalité. Amputation de la cuisse au tiers moyen. Évacué le 16 février en bon état.

Nous faisons remarquer que dans ces cas nous avons trouvé une indication nette d'amputation suivant les principes que nous exposerons plus tard. Cependant, dans les cas suivants, où le broiement s'étendait sur une longueur moindre des épiphyses, nous avons tenté de conserver le membre en faisant une résection atypique :

OBSERVATION LXXIII

A... entré le 23 décembre 1914 pour plaie du genou gauche, avec broiement du quart supérieur du tibia et du péroné, avec destruction des surfaces articulaires. Après incision du simple pont de peau qui reste par devant, nettoyage. Ablation des esquilles et pansement au formol. Le tendon rotulien était sectionné.

Évacué le 28 décembre en bon état. Depuis, pas de nouvelles.

OBSERVATION LXXIV

L... entré le 30 octobre 1914 pour plaie du genou, avec broiement de la rotule gauche et de l'extrémité du fémur, avec ouverture large de l'articulation du genou. Ablation des esquilles et du condyle interne qui est broyé. Large nettoyage du genou. Drainage ; pansement formolé. Évacué en bon état.

COMPLICATIONS

A la plaie articulaire avec ou sans fracture peuvent s'ajouter des lésions des tissus voisins. D'abord des parties molles peuvent être quasi détruites.

Les hémorragies des vaisseaux retiendront notre attention.

I. — Hémorragie primitive des vaisseaux poplités.

De plus, les vaisseaux poplités peuvent être lésés en même temps que l'articulation déterminant une hémorragie abondante.

OBSERVATION LXXV

D... entré le 25 septembre 1915 avec plaie par balle entrée à la face supéro-externe du genou gauche traversant le fémur en tunnel, sectionnant l'artère et la veine poplitée en ressortant par le creux poplité. Ligature des quatre bouts.

Nettoyage du trajet qui passe dans la partie supérieure du cul-de-sac supérieur de la synoviale du genou.

Évacué le 29 septembre sur Bar-le-Duc.

Nous faisons remarquer qu'ici, nous avons fait la ligature des vaisseaux poplités, dans l'espoir de pouvoir conserver le membre de notre blessé et nous avons été assez heureux de constater que la circulation du membre était bien rétablie lorsque nous avons évacué notre malade.

Mais nous n'avons pas eu toujours ce même résultat chez nos blessés du genou avec lésions des vaisseaux poplités ; tel le cas de ce blessé qui, après ligature du paquet vasculaire, présente de la gangrène de la jambe, nécessitant une amputation et qui est mort d'infection cinq jours après :

OBSERVATION LXXVI

Ch... entré le 23 avril 1916 avec plaie par éclat d'obus entré par la face postérieure du mollet gauche au tiers supérieur et se dirigeant en haut et en avant. Grosse hémarthrose du genou. Le projectile est retiré entre les deux condyles. Résection du genou. L'artère et la veine poplitées apparaissent sectionnées derrière l'articulation. Ligature, drainage latéral ordinaire et drainage postérieur par l'orifice d'extraction du projectile.

25 avril. — Gangrène de la jambe ; amputation de la cuisse. Le 30, mort par infection...

Dans d'autres observations, les vaisseaux et les nerfs sont lésés ainsi que les parties molles et rendent toute conservation impossible.

OBSERVATION LXXVII

H... entrée le 21 mai 1915 avec plaie du genou et très vaste plaie de la jambe et de la cuisse droites ; ouverture de l'articulation du genou. Les lésions (éclat de bombe) des parties molles qui comprennent les vaisseaux et les nerfs rendent la conservation du membre impossible.

Amputation au tiers inférieur de la cuisse.

Évacué en bon état le 5 juin.

II. — Hémorragie secondaire des vaisseaux poplités.

Nos blessés ayant à peu près tous séjourné peu longtemps dans notre ambulance, nous n'avons pas eu l'occasion d'observer des hémorragies secondaires des vaisseaux poplités.

Monsieur le Dr René le Fur, à la Société des chirurgiens de Paris (séance du 17 mars 1916), a présenté cinq observations de ces blessés de l'hôpital Janson-de-Sailly.

La date de l'hémorragie est variable de huit jours à un mois et demi après la blessure (une fois huit jours, une autre fois trois semaines après ; dans 2 cas un mois, une autre fois un mois et demi après).

OBSERVATION I

C.... blessé le 30 mai 1915, plaie de la partie interne du genou gauche avec fracture de l'extrémité inférieure du fémur, de la rotule et du plateau tibial. Après une arthrotomie du genou gauche faite le 6 juin, une large ouverture est pratiquée au niveau du creux poplité, permettant d'enlever une partie du condyle interne du fémur. Le 17, le 21 et le 22 juillet, hémorragie secondaire de l'artère poplitée. Le 23, amputation au tiers moyen. Mort le jour même.

OBSERVATION II

G...., blessé le 12 mai, entré le 15. Plaie des deux genoux, dont le genou droit présente en plus fracture du condyle interne. Le 17 juin, hémorragie de l'artère poplitée. A la suite, gangrène de la jambe gauche que l'on ampute. Mort.

OBSERVATION III

D..., blessé le 11 août 1915, entré le 23 pour plaie du genou gauche par éclat d'obus avec fracture de la rotule. 5 et 6 septembre, hémorragie secondaire de l'artère poplitée. Les jours suivants œdème de la jambe. Le 9 septembre, amputation. Meurt le 28 septembre. Autopsie : phlébite des veines du moignon.

OBSERVATION IV

B..., blessé le 25 septembre, entré le 27 avec plaie de la région poplitée droite par balle. Les 3 et 4 octobre, hémorragie de l'artère poplitée dont la ligature est impossible, celle-ci saignant dans une région enflammée et infiltrée. Amputation le 5 octobre... Le malade guérit.

OBSERVATION V

B... entre avec plaie du genou droit ; arthrite purulente qui nécessite une arthrotomie. Vingt-cinq jours après la blessure, hémorragie abondante ; amputation. Sur la pièce, l'artère, baignant dans un foyer purulent et induré, présentait une ulcération allongée. Le malade guérit...

M. Le Fur, examinant ces différents cas, constate que ces blessés étaient aussi graves les uns que les autres, « Donc, deux cas traités par ligature : morts malgré une amputation secondaire nécessitée par la gangrène ; deux cas traités par l'amputation primitive de la cuisse : guérison ». Et désormais M. Le Fur fera toujours une amputation primitive ; car, d'une part, les interventions conservatrices s'accompagnent pour ainsi dire constamment de gangrène du pied et de la jambe dans ces cas très infectés ; d'autre part, ces hémorragies sont des complications toujours graves qui assombrissent le pronostic, d'abord par

elles-mêmes et ensuite par ce fait qu'elles surviennent au cours d'une profonde infection articulaire et osseuse.

Thrombo-Phlébites suppurées.

Nous avons eu l'occasion d'en observer un cas dans notre ambulance ; il s'agissait d'un blessé du genou avec fracture du tibia qui, dix jours après sa blessure, a présenté une phlébite et est mort d'embolie ; nous relatons plus loin son observation.

Embolies

Le plus souvent elle est précédée de certains symptômes locaux et généraux qui peuvent la faire craindre : 1° du côté du membre blessé, le genou augmente de volume et devient plus douloureux : la jambe et le pied s'œdématient et pâlissent, les veines dessinant sous la peau une circulation collatérale anormale ; 2° le blessé s'intoxique et sa température augmente.

OBSERVATION LXXVIII

Ch... entré le 10 avril 1916 avec séton de la partie supérieure jambe droite, projectile entré sur la face externe du tibia à 1 centimètre au-dessous de l'interligne, trépanant le tibia et sortant par la face postérieure de l'os, près du bord

postérieur de la face interne. Le plateau tibial paraît intact, l'artère poplitée est intacte contre l'orifice de sortie du projectile. Esquillectomie, drainage. Le 18 avril, résection du genou qui est plein de pus, contre-ouverture d'une fusée purulente à la face postérieure de la jambe. La température monte progressivement vers 39 degrés.

20 avril. — L'on constate une phlébite. Mort dans la nuit, par embolie.

Plaies gazeuses

MM. Delage, Prat et Ortigoris, s'appuyant sur vingt-deux faits qu'ils ont observés, cataloguent les plaies gazeuses en : plaies avec gaz, phlegmons gazeux avec lymphangite bronzée, phlegmon gazeux avec gangrène partielle et gangrène gazeuse massive.

Depuis que nous avons considéré toute blessure comme infectée et sommes par conséquent intervenus de parti pris, dès l'arrivée du blessé, la gangrène gazeuse massive a pour ainsi dire complètement disparu. Nous n'en avons presque observé de cas que chez des blessés arrivés à l'ambulance longtemps après leur blessure, étant tombés entre les lignes et n'ayant pu être relevés que plusieurs heures après. Tels sont les cas suivants :

OBSERVATION LXXIX

S... entre le 11 août 1915, avec plaie du genou droit ;

plaies multiples et profondes de la cuisse et de la jambe droites avec broiement complet de la moitié interne du plateau tibial. Shock très prononcé à l'arrivée, rendant toute intervention impossible. Le lendemain le pouls est perceptible. Intervention. Nous trouvons de la gangrène gazeuse partout.

Larges incisions, nettoyage à la curette du foyer de fracture.

Drainage dans toute les plaies, après nettoyage et pansement au formol.

Mort le 12 août.

OBSERVATION LXXX

D... entre le 15 juillet 1915, avec plaie du genou ; fracture de la cuisse gauche au tiers inférieur avec ouverture du genou. Était resté quarante-huit heures entre les lignes ; arrive avec de la gangrène gazeuse étendue, remontant à la moitié de la cuisse et un état général très mauvais. Grandes incisions. Puis ablation rapide de quelques esquilles pour pouvoir drainer la plaie.

Est mort le 22 juillet d'infection.

L'évolution du phlegmon gazeux avec gangrène partielle affecte une allure moins rapide, mais la plupart du temps non moins fatale que la précédente ; tel un de nos malades :

OBSERVATION LXXXI

M..., blessé le 16 mars à neuf heures. Entré le 19, venant d'une auto chirurgicale qui l'envoie avec cette fiche :

Plaies par éclat d'obus du membre inférieur gauche occasionnant :

1° Fracture du tiers inférieur du péroné ;

2° Fracture du tiers inférieur du tibia.

Infection gangréneuse avec gaz dans les foyers des blessures. Vaste débridement des diverses plaies ; drainage. Incisions multiples des tissus voisins. Le 18 mars, bon état des plaies, plus de processus gangréneux. Évacué par suite de nécessité.

Le 19, pansements à l'eau oxygénée. Le 27, température toujours élevée ; le genou est gros. L'on fait une ponction, puis l'on ramène du pus, et nous pratiquons la résection typique du fémur, au-dessous des condyles et à 2 centimètres au-dessous du tibia ; on profite du sommeil pour enlever quelques pointes osseuses et aussi pour mieux drainer les plaies. Le 1er avril, on observe, sphacèle de la partie inférieure de la jambe ; on fait l'amputation au tiers moyen. Est mort le 4 avril.

Quant aux plaies gazeuses et au phlegmon gazeux avec lymphangite bronzée, leur évolution est le plus souvent très facile à enrayer en faisant de larges débridements et des pansements à l'eau oxygénée ou l'éther fréquemment renouvelés.

Nous sommes d'avis d'amputer rapidement dans

le cas de gangrène précoce et massive ; dans tout autre cas, on ne doit, nous semble-t-il, recourir à l'amputation que quand tous les moyens conservateurs ont échoué.

TRAITEMENT

Expectoration ou immobilisation après simple ponction

Expectoration ou immobilisation après simple ponction.

Nombre de chirurgiens, au début de la guerre, se trouvant en présence de plaies articulaires du genou, se bornaient à toucher la petite plaie d'entrée à la teinture d'iode et faisaient un pansement aseptique : ou bien, constatant les signes d'une hémarthrose, ponctionnaient le genou et, immobilisant le membre dans un bon appareil, attendaient pour faire davantage que des phénomènes d'infection le leur commandent.

Quel fut le résultat ?

Certes, il existera dans la liste des plaies de guerre du genou quelques cas où cette méthode aura réussi. Pour notre compte, nous n'en connaissons pas, mais M. le Dr René Le Fur a présenté à la Société des chirurgiens de Paris deux cas de plaies articulaires du genou avec hémarthrose sans intervention ; après simple ponction, suivie rapidement de massages et

d'immobilisation, les blessés ont guéri sans ankylose. Dans un de ces cas, l'éclat d'obus, petit, est bien supporté, est laissé, et ne gêne pas la marche. Le blessé présentait une plaie du genou avec fracture du fémur et hémarthrose volumineuse. Après simple ponction, massages et mobilisation, le malade présente au bout d'un mois un cal volumineux et solide. Il existe peu d'ankylose, pas de raccourcissement, le blessé marche sans canne, boîte à peine, et M. Le Fur nous dit que, sur dix-sept plaies articulaires du genou, cinq traitées par simple ponction ont toutes guéri, une sans ankylose, une avec raideur articulaire (Société des chirurgiens de Paris, séance du 21 janvier 1916). Ces faits nous ont vivement étonné, car l'expectative armée, dans la plupart des cas, a été très dangereuse et a abouti à des résultats déplorables. Cette ligne de conduite a été rapidement abandonnée dans notre ambulance, comme dans beaucoup d'autres.

M. le Dr Lemaître, chirurgien de l'ambulance 15 du x... corps d'armée, nous donne un exemple frappant du danger de cette méthode : dans 54 cas de plaies articulaires, seize fois, il s'est tenu dans l'expectative ; il a constaté quinze infections et le seizième blessé a dû subir d'urgence une désarticulation ; au contraire, dans 38 cas, il est intervenu immédiatement et a obtenu vingt-quatre guérisons complètes et quatorze ankyloses partielles ou totales.

Le plus souvent, en effet, une plaie de guerre étant

presque toujours inoculée, elle suppurera. Or, l'articulation qui suppure non seulement est compromise, mais peut rapidement déterminer la mort du blessé, soit lentement par septicémie lente, soit rapidement par une arthrite suppurée à forme septicémique aiguë, soit par une gangrène gazeuse du membre. L'évolution est en général heureusement moins dramatique, mais le genou augmente de volume, devient douloureux.

Le blessé en cinq ou six jours s'intoxique ; il prend le facies si caractéristique d'un infecté ; la fièvre s'allume rapidement. Le chirurgien, qui intervient à ce moment en pleine suppuration, ne peut plus se borner à une arthrotomie, voire une résection, mais doit souvent d'emblée amputer.

AMPUTATION

Certains chirurgiens amputent trop facilement lorsqu'ils se trouvent devant une plaie du genou, avec fracture surtout, craignant immédiatement une arthrite suppurée que l'arthrotomie ou résection et pansements consécutifs ne pourraient juguler ; devant cette crainte de ne pouvoir arrêter l'infection, ils amputaient sinon d'emblée, du moins très rapidement, dans les quatre ou cinq jours suivant la blessure ; cette méthode est évidemment mauvaise. A coup sûr le malade guérira s'il n'est pas opéré en état de shock, mais il pourra toujours penser qu'avec une arthrotomie ou une résection, il aurait pu guérir et conserver son membre.

Vers la fin de 1914, M. le Dr Lucien Picqué, à la Société de Chirurgie, apportait les observations suivantes :

« De quatorze plaies articulaires de l'épaule, du coude, du genou, des articulations coxo-fémorales et tibio-tarsiennes, neuf présentaient des phénomènes graves d'infection ; un seul de ces blessés est mort, mais il présentait de la gangrène des deux jambes ; les autres ont guéri après avoir subi l'arthrotomie,

suivie de l'extraction des fragments osseux, ou bien la résection des extrémités osseuses pour faciliter le drainage ». Ces résultats condamnent donc déjà l'amputation. M. le Dr Depage (de Bruxelles), exposant peu de temps après ses idées sur certains points de chirurgie de guerre, insistait sur ce fait qu'elle devait être conservatrice ; il se basait sur les résultats obtenus dans les hôpitaux qu'il dirige.

D'ailleurs, consultons nos chirurgiens des armées et nous verrons leurs excellents résultats obtenus, sans abuser pourtant de l'amputation.

M. le Dr Lapointe, sur treize blessés du genou, n'a eu que quatre décès ; il n'ampute que dans 4 cas, dont 2 pour grand fracas.

M. le Dr Le Fort, de Lille, le 28 juillet 1916, présente à la Société de Chirurgie neuf blessés du genou, aucun n'est mort, un seul a été amputé. Voici une de ses observations relative à ce dernier cas :

S..., blessé le 6 avril, balle entrée face antérieure et ressortie en arrière en brisant le condyle fémoral interne. Arthrotomie à l'ambulance ; arrive à Vittel le 17 avril : plusieurs contre-ouvertures pour fusées dans la jambe et la cuisse. 27 mai, nouvelles incisions. 7 juin, amputation de la cuisse au tiers moyen. Guérison.

Enfin, M. le Dr Raymond Bonneau, présentant à la Société des chirurgiens de Paris huit observations de plaies du genou avec fractures intra-articulaires, conclut en disant : « On ne doit se résoudre à l'amputation qu'après échec dûment constaté de la thé-

rapeutique conservatrice, à moins qu'il n'y ait des indications particulières, tirées de l'état des vaisseaux ou des nerfs ».

En effet, quand doit-on pratiquer l'amputation ?

1° Quand il y a broiement du genou, ou que les parties molles et les extrémités osseuses sont trop lésées ;

2° Quand il y a plaie du genou avec lésion des gros vaisseaux, déchirure de l'artère ou de la veine poplitée ; et encore dans ce cas il nous semble que l'on peut essayer la ligature de l'artère. Opérant en milieu non encore profondément infecté, l'arthrotomie ou la résection faite à ce moment pourrait prévenir toute suppuration.

3° — Quand il se présente des complications telles-que : gangrène du membre, il faut évidement amputer immédiatement ;

4° — Lorsque l'arthrite purulente se complique d'hémorragie secondaire de l'artère poplitée.

Nous n'avons pas observé de tels cas, mais, en pareille circonstance, nous nous en tiendrons aux conseils de M. le Dr René Le Fur : dans ce cas, trois fois il a fait la ligature de l'artère ; ces trois malades sont morts. Aussi, dans les 2 autres cas qui se sont ensuite présentés, il a pratiqué l'amputation primitive de la cuisse.

En effet, comme il le fait remarquer; dans de semblables cas, les hémorragies secondaires de l'artère poplitée sont toujours des complications graves qui assombrissent notablement le pronostic, d'abord par

elles-mêmes, et ensuite par le degré d'infection profonde qu'elle révèlent. Ces hémorragies constituent donc une indication nette d'amputation s'ajoutant à toutes celles qui existent déjà chez ces malades (septicémie consécutive à l'arthrite purulente du genou et à l'infection osseuse entretenue par ces grands délabrements osseux).

Tels sont les principes dont nous nous sommes inspiré lors que nous avons décidé d'amputer nos blessés. Nous n'avons fait que sept ampulations : trois pour sphacèle du membre (trois morts) ; une pour gangrène gazeuse (un mort) ; trois pour broiement complet (trois guérisons).

Quant à la technique des amputations, nous avons le plus souvent employé la méthode circulaire ; coupant les parties molles le plus bas possible et l'épiphyse fémorale le plus haut, de façon à éviter sa saillie ; très rarement nous avons fait une suture immédiate du moignon, car dans les quelques cas où nous l'avons fait, nous-avons appris que dans les ambulances où nos blessés ont été évacués, nos collègues ont été obligés très rapidement de pratiquer un débridement, une suppuration précoce se produisant avec fusées purulentes inter-musculaires.

ARTHROTOMIE

Le grand principe qui nous a dès le début guidé, c'est le suivant : toute plaie de guerre doit-être dans une ambulance considérée comme une plaie infectée. L'infection est en effet la règle générale et il nous est impossible de savoir d'abord celles qui, non infectées, doivent être, à notre avis, considérées comme des cas heureux mais exceptionnels. Partant de ce principe, nous avons admis que notre traitement devait répondre à deux grandes indications : désinfection, mais surtout drainage.

L'arthrotomie nous a semblé pouvoir répondre à ces desiderata et nous l'avons pratiquée trente-huit fois ; bien plus fréquemment au début que nous ne le faisons maintenant. Nous avons eu huit morts sur ces 38 cas.

Cette arthrotomie de drainage comprend soit la simple incision et drainage transversal du cul-de-sac sous tricipital, soit arthrotomie double antéro-postérieure, soit enfin la même intervention avec drainage du cul-de-sac sous tricipital, ou encore celle ci compliquée d'un drainage postérieur par le creux poplité, suivant les méthodes de MM. les pro-

fesseurs Quénu et Schwartz ; soit enfin le drainage avec ablation des fragments rotuliens, opération qui ne répond guère qu'au but de drainage.

Quels sont les cas où cette intervention doit être faite et quels sont, à notre avis, les cas où elle doit être rejetée ?

Nous pensons que le problème peut se résumer ainsi :

Dans les simples plaies du genou, en séton, l'arthrotomie est excellente. Elle l'est encore dans les cas de plaies du genou avec projectile resté dans l'articulation, mais il importe que ce dernier soit recherché, ou bien avec le doigt qui explore l'articulation, ou bien à l'aide de l'électro-vibreur du Dr Bergonié et il importe que ce corps étranger septique qui pourrait entretenir constamment la suppuration soit extrait. Nous avons le type de cette indication dans le cas présenté par M. le professeur Quénu, le 12 janvier 1916 à la Société de Chirurgie et qui a parfaitement guéri par l'arthrotomie. Voici ce cas :

X..., blessé le 2 octobre, entré à l'hôpital Cochin le 4 au soir, après être resté vingt-quatre heures dans une ambulance divisionnaire. Température 39°8. Le genou gauche est douloureux, les culs-de-sac distendus ;

Orifice d'entrée à un travers de doigt en dehors du bord externe de la rotule ; pas d'orifice de sortie. Le 9, incision le long du bord externe de la rotule ; arthrotomie large et recherche de l'éclat au vibreur du professeur Bergonié ;

l'éclat est retiré encastré dans la pointe de la rotule. Drainage suture partielle, immobilisation plâtrée.

La température s'abaisse progressivement. Drain enlevé le 14 octobre. Plâtre enlevé le 25 octobre ; massages et mouvements communiqués ; le 1er novembre, la flexion atteint 90 degrés et le 12 janvier, flexion à angle aigu. Marche normale.

Lorsque la plaie du genou s'accompagne de lésions osseuses, l'arthrotomie peut-elle être efficace ?

A notre avis, non. Partant de ce principe, nous avons toujours, dans de pareils cas, pratiqué une résection quelquefois atypique.

Certes, il existe des observations de guérison, par arthrotomie, de plaies au genou avec fractures. Telles, celles de M. le Dr René Le Fur présentées à la Société de Chirurgie de Paris, le 2 janvier 1916 :

« Deux cas de plaie au genou par éclat d'obus, dont l'un avec fracture de la rotule et l'autre avec fracture de l'extrémité inférieure du fémur. Les foyers de fractures communiquent largement avec l'articulation. Hémarthrose volumineuse. Dans les deux cas, on arrive à la guérison avec un certain degré d'ankylose par l'arthrotomie et de multiples incisions, et un large drainage de l'articulation. Dans le cas de fractures de la rotule, la suture a été faite ultérieurement.

Mais la plupart du temps l'arthrotomie pour plaie du genou avec fracture ne suffit pas. M. le Dr Le Fur, dans sept autres cas présentés le même jour à la Société des chirurgiens, nous dit qu'il a été obligé

deux fois de faire avec l'arthrotomie l'ablation de la rotule « pour fracture de celle-ci, pour arthrite purulente ». Ce n'est donc plus une arthrotomie puisqu'il enlève le foyer de fracture, et d'ailleurs dans ces 2 cas, (où nous aurions agi de même), il a obtenu deux guérisons avec ankylose.

M. le Dr Lapointe, à la Société de Chirurgie, le 21 avril 1915, présentant treize blessés du genou, n'a jamais pratiqué l'arthrotomie simple, mais a toujours fait une résection, ou bien après arthrotomie a fait des interventions limitées sur le squelette (sur 6 cas, extirpation partielle ou totale de la rotule fracturée, 3 cas ; esquillectomie du condyle interne, 2 cas).

M. le Dr Charier (3 novembre 1915, Société de Chirurgie), sur trois malades qu'il présente et qu'il arthrotomise, est obligé devant l'insuccès de ces interventions de pratiquer dans la suite une résection (observations ? ? ?)

M. le Dr Couteaud (Société de Chirurgie, 31 mars 1916), sur dix-sept blessés du genou avec fracture, a obtenu 1 seul cas de guérison par arthrotomie simple ; c'est le cas de :

S..., blessé le 13 novembre par éclat d'obus. Entre le 17 novembre avec arthrite purulente et fracture de la rotule. Radio : fracture de la rotule et éclat entre le fragment et le condyle interne. Le 20 novembre, arthrotomie bilatérale et extraction de l'éclat ; le 10 décembre, suppression des drains ; plâtre. Le 7 février, flexion à angle droit. Le 16, marche sans claudication.

Ainsi donc, en présence de plaies du genou, nous croyons que l'on peut agir ainsi : 1° faire une arthrotomie, explorer l'articulation ; s'il y a un projectile, l'extraire : explorer les surfaces articulaires : *a*), si elles sont saines, s'en tenir à l'arthrotomie avec bon drainage ; *b*) si, au contraire, elles sont lésées, faire une résection qui, suivant les cas, portera sur toutes les surfaces articulaires, ou au contraire sur un point, et nous concluons donc en disant avec M. le Dr Raymond Bonneau qu'il faut ne pas hésiter à faire l'incision de la résection du genou, enlever toutes les esquilles libres et vider tous les foyers d'ostéite traumatique et mettre en bonne correspondance les extrémités osseuses qui restent.

Enfin, M. le Dr Bec, chirurgien de secteur, partage l'avis des chirurgiens dont nous venons de parler, lorsqu'il nous dit qu'aucun de ces procédés d'arthrotomie n'est parfait (car, le plus souvent, l'état du malade s'aggrave et l'on est en fin de compte réduit à recourir à la résection et parfois même à l'amputation du membre.

Les déboires que, à l'avant, nous avons tous éprouvés avec l'arthrotomie simple sous toutes ses formes, ont poussé les chirurgiens d'ambulance à rechercher des méthodes plus sûres évitant ou du moins donnant plus de chances d'éviter les échecs trop nombreux ; c'est à cette préoccupation que répond l'idée de Montprofit, qui ouvre largement les plaies du genou par une incision en U, comme pour une résection, et nettoie son articulation, enlève les corps

étrangers, les esquilles au besoin et fixe son lambeau par deux crins à la peau de la cuisse de façon à maintenir largement ouvert le genou de son blessé ; la plaie qui en résulte est largement drainée en avant et les résultats sont paraît-il très encourageants ; lorsque les premiers jours sont passés, et que tout danger d'infection est écarté, on enlève les crins et le grand lambeau se rabat tout seul, beaucoup plus rapidement qu'on ne pourrait le croire. Nous n'avons, pour notre part, pratiqué que deux fois cette intervention ; nous en avons été d'ailleurs très satisfait et nos deux malades ont guéri sans incident fâcheux avec des températures peu élevées pendant quelques jours seulement.

C'est à cette préoccupation aussi que répond l'idée de notre camarade René Gauthier, d'une ambulance voisine de la nôtre, qui fait, au lieu de l'arthrotomie ordinaire, une très longue incision interne ; cette incision lui donne un large jour sur l'articulation et lui permet de faire une désinfection soignée de l'articulation puis il bourre modérément l'articulation de compresses imbibées d'éther iodoformé ; la rotule est ainsi largement soulevée ; et les résultats sont d'après lui bien supérieurs à ceux de l'arthrotomie simple puisqu'il a obtenu des résultats presque constants, non seulement dans des cas simples, mais aussi dans des cas de fracture des condyles ; les blessés guérissent avec une température modérée sans douleur, bien qu'immobilisés très sommairement dans

un store ; les pansements peuvent être beaucoup plus rares et l'ankylose est loin d'être la règle.

Pour notre compte, nous avons pratiqué cette arthrotomie modifiée huit fois et nos résultats ont été constamment très bons ; nous avons eu des blessés qui ont guéri sans avoir présenté une température dépassant à aucun moment 38 degrés, sans douleur jamais, et nous avons pu faire des pansements extrêmement rares. Un de nos opérés entre autres a eu à subir pendant les quatre semaines de son séjour ici trois pansements ; au second pansement, trois semaines après son opération, les mèches ont été enlevées complètement et il a quitté l'ambulance avec une petite plaie linéaire et déjà quelques mouvements non douloureux de son genou. Il est vrai que nous n'avons pas encore eu l'occasion d'essayer cette méthode dans des cas compliqués de grosse fracture ; mais, d'après Gauthier, les résultats seraient aussi bons dans presque tous les cas.

TUNNELLISATION

Nous avons dit tout à l'heure que l'arthrotomie simple ou classique n'empêchait pas souvent l'infection de se propager à la partie postérieure de l'articulation et nous avons pris comme ligne de conduite de pratiquer une résection dite de drainage. Beaucoup de chirurgiens ont tenté dans ce but un autre procédé de drainage afin d'éviter la résection : c'est le drainage par tunnellisation osseuse.

Essayant d'établir un drainage dans la partie la plus déclive de l'articulation, afin de permettre l'issue facile des liquides, on fait à la face interne du genou, à travers le plateau du tibia et l'épiphyse un tunnel descendant à 6 ou 7 centimètres environ de l'interligne articulaire (tunnellisation du tibia). Ou bien on peut faire ce drainage à travers un des condyles fémoraux.

Pour notre part, nous n'avons pas, dans un cas de suppuration du genou sans fracture, pratiqué cette intervention. Si la suppuration n'a pu être jugulée, nous avons pratiqué la résection.

Nous avons eu recours à ce procédé dans 5 cas où le projectile s'était creusé un trajet dans le condyle

ou plateau tibia ; dans ce cas seulement, nous avons agrandi la brèche osseuse faite par l'éclat, creusant ainsi un véritable tunnel qui nous a permis, d'abord d'enlever le projectile, ensuite de drainer par ce tunnel osseux l'articulation avec un gros drain. Sur 5 cas, deux de nos blessés ont été évacués en bon état, mais un a été amputé et l'autre est mort à l'arrière. Pour les deux autres cas, les phénomènes généraux empirant, nous avons été obligé quelques jours aprés notre tunnellisation de pratiquer la résection. Nous pouvons en donner un exemple frappant par l'observation suivante :

OBSERVATION LXXXII

H..., blessé le 31 mars, entré le 1er avril avec : 1° séton du bras droit ; 2° plaie du genou droit au niveau du condyle interne. Extraction du projectile à la gouge et au maillet et drainage de l'articulation à travers le condyle interne ; immobilisation. La température restant toujours élevée quinze jours après résection du genou très parcimonieuse sur le tibia, un peu plus large sur le fémur... Mort le 3 mai de septicémie lente.

RÉSECTION

C'est à cette opération que nous avons eu le plus souvent recours, parce que nous la considérons comme le traitement de choix pour les plaies du genou. Nous avons pratiqué cette opération cinquante-neuf fois ; nous avons fait vingt-huit fois la résection typique ; trente et une fois une résection atypique

Les résections atypiques, c'est à dire celles dans lesquelles on peut se contenter d'enlever les fragments détachés du fémur ou du tibia, sont indiquées à notre avis lorsque les extrémités osseuses saines sont suffisantes pour donner un bon point d'appui solide pour la marche. La condition formelle, à notre avis, c'est que la conservation de partie des extrémités osseuses ne nuise en rien au drainage.

Dès qu'il y a une fracture s'étendant un peu loin, dès que les deux condyles sont fracturés, dès que condyle et tibia sont fracturés ensemble, la résection typique aussi économique que possible s'impose. On obtient au prix d'un raccourcissement ultérieur de peu d'importance une guérison rapide et à peu près certaine. Nous avons été surpris en gardant quelques blessés de voir la consolidation se faire beaucoup plus rapidement que nous ne l'espérions.

OBSERVATION LXXXIII

L..., 25 novembre 1915.

Séton du creux poplité par éclat d'obus ayant probablement atteint l'articulation du genou. Pendant quelques jours, la température se maintient bonne, mais monte cependant peu à peu.

7 décembre. — Résection du genou qui contient du pus ; le condyle interne est fracturé ; le plateau tibial est réséqué. Drainage latéral et drainage postérieur.

Accidents infectieux pendant les trois semaines qui suivent : Température à grandes oscillations ; cachexie lente.

1er janvier. — Mise en place d'un tube pour insufflations d'oxygène 15 litres par jour environ. La température descend assez rapidement et l'état général reprend de suite. Sur le désir du blessé, nous prolongeons son séjour à l'ambulance.

Évacué au commencement de mars en très bon état avec encore quelques petites fistulettes du genou, qui est consolidé en bonne position avec un raccourcissement minime ne dépassant pas 4 centimètres. Le blessé est évacué avec un simple store pour éviter les accidents en route.

Mais nous avons fait aussi la résection du genou dans des cas où il n'y avait pas de fracture. Souvent en effet, l'infection articulaire se propage du fait du siège du projectile à la séreuse interméniscale et aux faces extérieures des condyles. Dans ce cas, l'arthrotomie ne suffit plus à évacuer le pus, il faut avoir

recours à la résection ; l'observation que nous reproduisons en est un exemple frappant :

OBSERVATION

C... entre le 29 juillet 1915, pour plaie pénétrante du genou droit avec un éclat de mine entré à la face postérieure et logé entre les deux condyles dans l'articulation, tout au contact du condyle externe : extraction par la voie d'entrée sans faire de dégâts. Le 2 août, arthrite purulente ; incision du genou sur les côtés et drainage bilatéral antéro-postérieur. Le 5 août, la température s'élève de plus en plus. Résection des deux condyles fémoraux et drainage très large de l'articulation. Plâtre à anses. Évacué sur Bar-le-Duc le 13 août, en bon état.

Donc chaque fois que chez un blessé du genou, sans fracture, ayant été arthrotomisé l'on voit la température augmenter, les phénomènes généraux persister, on aura recours à la résection dont le but est d'assurer un drainage parfait.

Nous avons pris comme règle de conduite de pratiquer la résection dans tous les cas de plaies du genou avec fracture ; suivant l'état des extrémités articulaires fracturées, nous avons fait une résection typique ; dans d'autres cas, nous avons extirpé les esquilles épiphysaires, essayant de conserver le tissu osseux voisin qui était intact. Cette intervention nous a toujours donné d'excellents résultats à la condition que le drainage soit parfait, le membre bien immo-

bilisé et les pansements consécutifs faits avec beaucoup de soins.

La question du drainage est des plus importante ; il faut utiliser le gros drain et drainer au point déclive ; le lieu d'élection est, à notre avis, le tendon du biceps en dehors et le sciatique poplité interne en dedans. Disons qu'au cours des pansements le chirurgien devra toujours s'assurer de la perméabilité des drains.

En résumé, nous avons fait la résection d'emblée dans tous les cas douteux et nous l'avons faite secondairement très rapidement aussi dès que, malgré une arthrotomie, les accidents infectieux ne disparaissaient pas assez vite à notre gré. Lorsque nous avons fait la résection d'emblée, nous l'avons faite toujours aussi économique que possible et même atypique, quand nous avons cru pouvoir assurer un bon drainage en conservant des surfaces utiles pour l'avenir.

DÉSINFECTION

S'il nous fallait énumérer la liste des antiseptiques parfaits, nous allongerions singulièrement cette étude ; Les chirurgiens ont chacun leur préférence : liquide de Dakin, solution d'eau oxygénée, de sublimé, de formol. Beaucoup de chirurgiens, s'élevant avec raison contre l'abus des antiseptiques, ont obtenu de bons résultats avec le sérum de Leclainche et Vallée, ou simplement par l'emploi de l'eau de mer stérilisée (M. de Fleury).

Voici quelle a été notre pratique la plus constante : « Dès le début de notre fonctionnement, nous avons eu recours à un antiseptique que nous trouvons en abondance dans notre matériel d'ambulance, le formol en solution a 2/000 ; il avait le double avantage d'être absolument indolore et de désodoriser les plaies.

« Nous n'avons pas eu recours au liquide de Dakin dans les plaies articulaires du genou. »

Actuellement, arrivé à cette conviction qu'un antiseptique, quel qu'il soit, s'il constitue un danger pour le microbe, n'en représente pas moins un grand pour les tissus au contact desquels il se trouve, nous avons eu recours au revivifiant par excellence des tissus, à l'antiseptique idéal contre les anaérobies,

c'est-à-dire à l'oxygène, dont nous nous servons en général pour toute plaie grave.

Nous avons suivi la technique suivante :

« Dans l'articulation bien lavée au courant d'eau additionnée d'eau oxygénée et soigneusement drainée, on introduit un drain fenêtré ; ce drain sort du pansement et présente une portion libre. Quand le blessé est replacé dans son lit. on met cette partie du drain en communication avec un ballon ordinaire d'oxygène ; toutes les demi-heure environ, on ouvre le robinet et l'on appuie sur le ballon pendant quelques secondes, l'oxygène diffuse dans la plaie. On l'entend passer dans le tube, le blessé s'en rend compte sans ressentir la moindre douleur et prévient de lui-même que « sa plaie est pleine ». La dépense est minime. Durant les premiers jours, un ballon de 20 litres suffit et cette quantité peut être très rapidement diminuée.

Sous l'effet de l'oxygène les plaies présentent un aspect rouge, vivant, qu'elles n'ont en aucun cas avec les autres antiseptiques et les suppurations sont bien moins abondantes.

Nous avons en dernier lieu modifié et simplifié cette méthode sur les conseils et suivant la technique de notre pharmacien, notre savant ami M. Baillet ; devant la difficulté de se procurer de l'oxygène en quantité suffisante, il a pensé à lui substituer de l'air ; les ballons sont remplis d'air soigneusement filtré ; pour faire passer cet air dans les plaies et pour avoir une plus grande sécurité encore, on inter-

pose entre le ballon et le tube qui sort de la plaie, un tube contenant de l'ouate imbibée légèrement d'essence de cannelle ; cette essence, antiseptique puissant, nous donne des garanties à peu près complètes d'asepsie ; de plus, les plaies ne présentent plus, quelle que soit la rareté des pansements, aucune odeur désagréable pour le blessé ni pour son entourage, mais dégagent au contraire une odeur agréable de cannelle. L'avantage très appréciable de cette substitution de l'air à l'oxygène est d'abord le prix de revient qui est absolument nul ; de plus, il suffit de mettre sur le ballon un objet d'un poids léger et le courant s'établit constamment et sans nécessiter aucune surveillance ; il suffit toutes les deux ou trois heures de remplacer le ballon vide ; ce remplacement peut se faire la nuit aussi bien que le jour, sans réveiller les blessés. Le résultat, tant pour les plaies du genou que pour toutes les plaies de guerre en général, est sans aucune comparaison possible supérieur à toutes les méthodes que nous avons essayées depuis le commencement de la guerre ; aucun antiseptique ne peut, à notre avis, soutenir la comparaison ; nous avons des grands blessés avec des délabrements considérables qui restent sept ou huit jours sans température, sans odeur et qui, au premier pansement, nous montrent des plaies roses, bourgeonnantes déjà, et sans une goutte de pus le plus souvent. Cette méthode mérite, à notre avis, de prendre rang parmi les méthodes de choix des plaies de guerre, peut être même le premier rang.

IMMOBILISATION DU MEMBRE BLESSÉ APRÈS ARTHROTOMIE OU RÉSECTION

Dans les périodes d'attaque où nos blessés affluaient en grand nombre, nous étions obligés de faire de nombreuses et rapides évacuations ; pour nos blessés du genou, les appareils d'immobilisation, gouttières de Delorme où autres appareils communs, nous faisaient défaut, surtout au début ; pour remédier à cette pénurie, nous eûmes recours aux stores des fenêtres. Nous procédions ainsi :

Un blessé du genou à qui nous avions fait une arthrotomie ou une résection du genou, ou une tunnellisation de l'épiphyse articulaire, était, après pansement, garni sur toute la longueur de son membre et autour du tronc d'une épaisse couche d'ouate et le membre était placé dans le simple appareil d'immobilisation constitué pour une double feuille de store garnie d'ouate, cette feuille allant du rebord costal au-dessous de la plante du pied, était échancrée à son extrémité supérieure pour entourer la face postérieure et interne de la cuisse ; un bandage de corps fixe le bout supérieur du store à la région lombaire ; quatre lacs moulent l'appareil autour du membre, une plaquette de bois ou de store étant préalable-

ment appliquée sur la face antérieure de la cuisse et remontant sur l'abdomen pour empêcher toute flexion ; un bout de bois fixé transversalement au dessous de l'extrémité inférieure du store et reposant sur le plan du lit, empêche le membre de tourner. Dans ces conditions, le blessé ne souffrait pas et supportait sans aucune souffrance tout transport par brancard, automobile ou train.

Mais ceci ne représente qu'un appareil de fortune ; l'immobilisation d'un genou doit être absolue et il est impossible de l'obtenir sans un bon appareil plâtré ; chaque fois que cela nous a été possible, c'est-à-dire dans presque tous les cas, nous avons fait un plâtre. Voici la technique que nous suivons : nous utilisons la gouttière du professeur Delorme que nous modifions profondément. Nous la taillons de façon à bien libérer le genou, très largement ; à la partie postérieure nous plaçons une attelle en bois qui remonte très haut sous la cuisse et qui descend très bas derrière la jambe ; cette attelle est recouverte au niveau du genou par deux lambeaux que nous avons détachés incomplètement de la gouttière et que nous retournons de façon à recouvrir la planchette et à se recouvrir l'un l'autre. Elle est destinée à donner à l'appareil une plus grande solidité et surout à empêcher le fléchissement en arrière au niveau du genou en cas de résection (cette idée appartient au Dr Richard). La gouttière étant confortablement rembourrée, nous la plaçons et nous la fixons par une bande plâtrée au niveau de la

jambe et une autre au niveau de la cuisse. Mais cette immobilisation est insuffisante. Pour la rendre absolue, nous mettons par devant une seconde attelle en store plâtré, faite d'avance, et qui affecte la forme d'un pont plus ou moins surélevé ; cette seconde attelle antérieure est à son tour fixée par une demi-bande plâtrée en haut et autant en bas. Nous obtenons ainsi une immobilisation absolue qui fait que nos blessés ne souffrent pas du tout ; ces appareils restent en place, en général, pendant tout le temps de leur séjour à l'ambulance ; nous avons eu souvent des nouvelles de blessés qui ont gardé le même appareil jusqu'au jour de leur guérison complète. De plus, le temps d'application est réduit au minimum et il est à peine plus long de mettre cet appareil que de faire un pansement avec un appareil d'immobilisation improvisé. Il est très rare, maintenant, que nos blessés du genou sortent de la salle d'opération sans avoir leur appareil plâtré ainsi construit. Nous estimons, en effet, que l'immobilisation absolue et très rapide est une condition essentielle pour éviter les complications septiques.

Pour pratiquer les pansements sans être obligés de remuer le blessé, nous utilisons le lit mécanique de campagne dit « Le Planeur » que nous fournit, malheureusement en trop petite quantité, le Service de santé. Ce lit qu'on peut surélever à volonté sur place nous facilite beaucoup les pansements, non seulements, pour les genoux, mais pour toutes sortes de fractures.

CONCLUSIONS.

Les conditions spéciales dans lesquelles nous avons écrit cette thèse nous dispensent, semble-t-il, de toute bibliographie. Le développement de cette étude est rigoureusement personnel et nous nous excusons si des travaux publiés à l'arrière, pendant les hostilités, sont ici passés sous silence.

Tout au plus avons-nous pu avoir recours, pour appuyer nos observations et nos critiques, à quelques documents parus dans *la Revue de Chirurgie* et dans *le Bulletin de la Société de Chirurgie* ainsi que dans *le Bulletin de la Société des chirurgiens* de Paris. Nos conclusions sont le résumé très bref de l'enseignement qui se dégage des cas que nous avons observés et traités dans notre ambulance de première ligne.

1° Leur fréquence est peu considérable, puisqu'elles représentent une proportion de 3,30 pour cent des blessures graves. On conçoit leur gravité puisqu'elles donnent à l'avant une mortalité de 18 pour cent ;

2° Leur gravité est accrue par les nombreuses complications qui peuvent survenir, notamment :

l'hémorragie secondaire, les thrombo-phlébites, la gangrène gazeuse et la septicémie ;

3° Les formes anatomiques sont multiples et peuvent être résumées ainsi.

a) Plaie en séton, sans fracture.

b) Plaie avec fracture d'un os seul : plateau tibial broyé, tunnellisé ou fissuré ; rotule broyée ou fracturée en plusieurs esquilles, fémur dont un ou deux condyles peuvent être broyés, tunnellisés ou amputés.

c) Plaie avec fracture de deux os.

d) Plaie avec broiement des surfaces articulaires et souvent des tissus mous voisins.

4° Le traitement peut être ainsi compris : l'amputation doit être réservée aux cas où elle s'impose sans discussion ; elle tire beaucoup plus ses indications des lésions des vaisseaux et des parties molles que des lésions osseuses. Elle sera faite d'urgence en cas d'hémorragie secondaire et d'apparition de gangrène gazeuse ;

5° Le grand principe est de désinfecter, de drainer et d'immobiliser le genou. Pour cela, on aura recours :

a) A l'arthrotomie avec extraction du projectile dans les cas de plaies sans fracture. L'arthrotomie pourra être soit l'arthrotomie classique soit modifiée par la méthode de Montprofitou par celle de Gauthier.

b) A la tunnellisation dans quelques cas exceptionnels.

c) A la résection typique le plus souvent ou atypique, si on peut conserver une partie importante

des surfaces articulaires sans nuire au drainage. La résection typique est le traitement de choix des cas graves et moyens.

La désinfection se fera au moyen de l'exposition à l'air en courant continu qui doit être l'antiseptique de choix pour les plaies de guerre.

L'immobilisation en appareils plâtrés, appliqués d'une façon très précoce est la seule véritable immobilisation.

Les pansements doivent être faits avec le plus grand soin et il faut s'assurer à chaque pansement de la réelle efficacité du drainage.

Vu : le Président de la thèse,
QUÉNU

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur
LIARD

Imp. de la Faculté de Méd., Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris — 3104-61